

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
29. November 2001 (29.11.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/91499 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **H04Q 7/38**  
H04L 29/06

(72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BALL, Carsten**  
[DE/DE]; An den Tongruben 23, 76764 Rheinzabern (DE).  
**TRAYNARD, Jean-Michel** [FR/DE]; Spicherenstrasse  
14, 81667 München (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/01973

(22) Internationales Anmeldedatum:  
22. Mai 2001 (22.05.2001)

(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGE-  
SELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München  
(DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
100 25 267.2 22. Mai 2000 (22.05.2000) DE

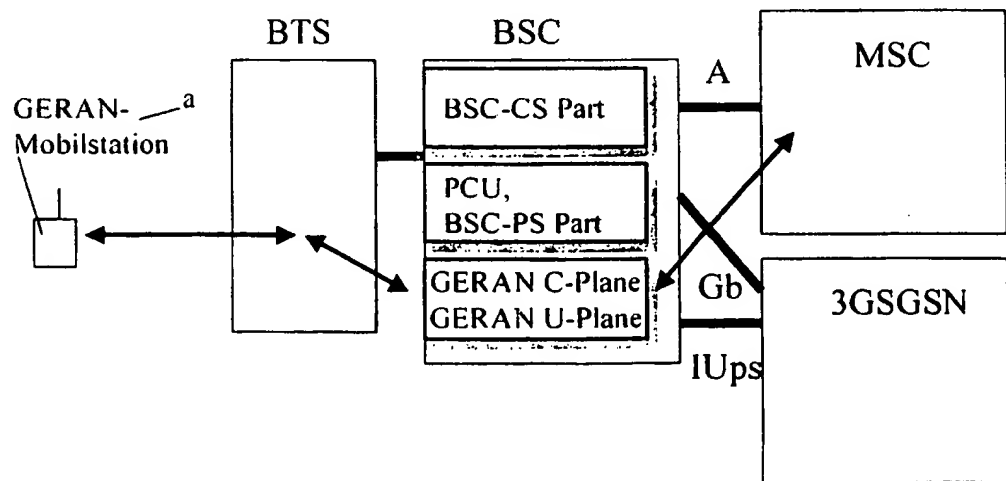
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU,  
CZ, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR,  
HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR,  
LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ,  
NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE];  
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MODIFICATION OF AN ACCESS RADIO BLOCK IN A RADIO COMMUNICATIONS SYSTEM IN ACCOR-  
DANCE WITH THE GERAN STANDARD

(54) Bezeichnung: MODIFIZIERUNG EINES ZUGRIFFSFUNKBLOCKS IN EINEM FUNK-KOMMUNIKATIONSSYSTEM  
GEMÄSS DEM GERAN-STANDARD



a .. GERAN- MOBILE STATION

(57) Abstract: The invention relates to a method for setting up connections in a radio communications system, especially in a mobile radio telephone system of the second generation GSM. The invention provides that a mobile station signals a support of a standard version to a base station system of the radio communications system in the instance of the connection set-up using a training sequence and of an access radio block. Alternatively, by the selection of the training sequence, the base station system is notified whether a circuit-switched or packet-switched connection should be set up or by a coding or modulation of the access radio block that is different in comparison to other standard versions, the base station is notified of the supported standard version.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/91499 A1



(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

---

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verbindungsaufbau in einem Funk-Kommunikationssystem, insbesondere in einem Mobilfunksystem der zweiten Generation GSM. Erfindungsgemäß signalisiert eine Mobilstation bei einem Verbindungsaufbau mittels einer Trainingssequenz und einem Zugriffsfunkblock eine Unterstützung einer Standardversion einem Basisstationssystem des Funk-Kommunikationssystems, wobei alternativ durch die Wahl der Trainingssequenz dem Basisstationssystem angezeigt wird, ob eine leitungsvermittelte- oder eine paketvermittelte Verbindung aufgebaut werden soll, oder durch eine im Vergleich zu anderen Standardversionen unterschiedliche Kodierung oder Modulation des Zugriffsfunkblocks dem Basisstationssystem die unterstützte Standardversion angezeigt wird.

MODIFIZIERUNG EINES ZUGRIFFSFUNKBLOCKS IN EINEM FUNK-KOMMUNIKATIONSSYSTEM  
GEMÄSS DEM GERAN-STANDARD

- 5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verbindungsaufbau in einem Funk-Kommunikationssystem, insbesondere in einem Mobilfunksystem der zweiten Generation GSM.

10 In Funk-Kommunikationssystemen werden Daten mit Hilfe von elektromagnetischen Wellen über eine Funkschnittstelle übertragen. Die Funkschnittstelle bezieht sich auf eine Verbindung zwischen einer Basisstation und Teilnehmerstationen, wobei die Teilnehmerstationen Mobilstationen oder ortsfeste Funkstationen sein können. Das Abstrahlen der elektromagne-  
15 tischen Wellen erfolgt dabei mit Trägerfrequenzen, die in dem für das jeweilige System vorgesehenen Frequenzband liegen. Die Frequenzbänder für das bekannte GSM-Mobilfunksystem (Global System for Mobile Communications) liegen beispielsweise bei 900 und 1800 bzw. 1900 MHz.

20 GERAN (GSM EDGE Radio Access Network) ist die ETSI Release 2000 Erweiterung fuer GSM, welche auf dem bisherigen ETSI Release 99 EDGE air interface aufbaut und die Konvergenz hinsichtlich gemeinsamen UMTS/EDGE-Netzwerkes, dem sogenannten  
25 core network, erreichen soll.

Es werden sich in den Funkzellen zukünftig Mobilfunk-Teilnehmer mit "alten" Mobiltelefonen basierend beispielsweise auf dem Release 99 und sogar noch frueher befinden, die nur her-  
30 kömmliche Dienste (Services) unterstuetzen, sowie Teilnehmer mit "neuen" Telefonen basierend auf dem Release 2000, die die neu definierten GERAN-Echzeitdienste (Realtime-Services) wie z.B. "voice over IP" etc. nutzen wollen.

Das GERAN Netzwerk "emuliert" die Release 99 Funktionalität im BSS (Basisstationssystem) und fügt neue Funktionalitäten hinzu, d.h. das BSS wird Schnittstellen zum MSC/TRAU über die sogenannte A-Schnittstelle (A-Interface) sowie zum 3GSGSN über die entsprechenden Schnittstellen IU-PS bzw. Gb haben. Bei GERAN wird in der BSC (Basisstations-Steuerung) parallel zu den bisherigen CS- (Circuit Switched - Leitungsvermittelt) und PS- (Packet Switched - Paketvermittelt) Einrichtungen (Entities) eine neue Einrichtung mit einer getrennten Control- und User-Plane eingeführt. Daher wird das BSS z.B. in der BSC bisherige leitungsvermittelten (CS circuit switched) GSM/HSCSD/ECSD Sprach- und Datendienste (voice and data services), paketvermittelten (PS packet switched) GPRS/EGPRS Datendiensten (data services) sowie durch GERAN ganz neu zu definierende aus dem UMTS Bereich kommende Dienste unterstützen.

Für das BSS bzw. das Netzwerk ist es nun von großer Bedeutung, bereits sehr frühzeitig beim Verbindungsaufbau bzw. Zugriff (ACCESS) einer Mobilstation (Mobile) zu wissen, um welchen Typ Mobilstation es sich handelt bzw. welche Dienste evtl. angefordert werden könnten. Dieses bestimmt unter anderem, welche Ressourcen der Mobilstation auf der Luftschnittstelle zugewiesen werden, über welche Einrichtung der ACCESS- bzw. RESOURCE\_REQUEST (Anfrage) von der Mobilstation im Basisstationssystem bearbeitet wird, sowie über welche Schnittstelle von dem Basisstationssystem zum Netzwerk die CS- bzw. PS-Daten geleitet werden.

Hierzu ein Beispiel: Eine GERAN Release 2000-Mobilstation führt auf dem hierfür exklusiv zur Verfügung stehenden RACH/PRACH (Random Access Channel/Physical Random Access Channel) einen Zugriffsversuch aus. Seitens des Basisstationssystems stellt sich nun die Frage, ob der Mobilstation als Resource ein SDCCH (Stand Alone Dedicated Control Channel)

wie bekannt bei Sprache und HSCSD zur weiteren Signalisierung, oder wie bekannt bei GPRS/EGPRS ein PDCH (PDTCH, PACCH) im sogenannten Assignment zugewiesen wird. Mittels weiterer nachfolgender Signalisierung wird über die endgültige Ressourcen-Zuteilung verhandelt (Resource\_Request von Mobilstation, weiteres Assignment von dem BSS als Antwort), d.h. TCH (Traffic Channel) für Sprache bzw. HSCSD, E-TCH für ECSD, PDTCH für GPRS/EDGE, oder Multislot-Allocation, Quality of Service usw.

10

Ein großer Vorteil einer derartigen "Weiche" in der Basisstationssteuerung BSC, die schon beim ACCESS klar gestellt wird, ist, daß die neuen GERAN Erweiterungen und Modifizierungen im Basisstationssystem BSS nur einen geringen Einfluß auf bereits bestehende GSM/GPRS/EDGE- Implementierung haben werden, und zukünftig eine klare Trennung zwischen GERAN User-/Control Plane sowie GERAN RLC-/MAC-Layer erlauben werden.

20

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren anzugeben, das eine einfache Identifizierung einer Mobilstation nach dem unterstützten Standard ermöglicht. Diese Aufgabe wird durch das Verfahren gemäß dem unabhängigen Patentanspruch 1 gelöst.

25

Die erfindungsgemäße Lösung ermöglicht dem Basisstationssystem bereits beim Empfang eines Zugriffs-Funkblocks (Access Bursts) den Typ der Mobilstation zu bestimmen, eine entsprechende Einrichtung im Basisstationssystem auszuwählen sowie einen geeigneten Signalisierungskanal, beispielsweise SDCCCH oder PDTCH/PACCH, durch die GERAN Control-Plane zuzuweisen bzw. darauf zu verweisen. Hierzu muß lediglich der Zugriffs-kanal RACH/PRACH geringfügig modifiziert werden. Die bekannte GSM/EDGE-Luftschnittstelle bleibt unverändert und eine Kompatibilität zum Release 99 bleibt gewährleistet.

35

Das bekannte GSM-Netz ermöglicht den Zugriff auf Sprachdienste (voice access) über einen 8 bit access burst in dem RACH. Dabei wird von den Mobilstationen nur die in dem GSM-Netz definierte Trainingssequenz TS"0" verwendet. Der Basisstationssteuerung BSC ist bekannt, daß eine leitungsvermittelte Verbindung initiiert wird und involviert die Mobilvermittlungsstelle MSC.

Ein Paketdatenzugriff (packet data access) erfolgt für GPRS mittels eines 8 bit RACH-Zugriffsfunkblocks wenn kein PBCCH vorhanden ist, bzw. mittels eines 8 bit bzw. 11 bit langen Zugriffsfunkblocks in dem PRACH, sofern ein PBCCH vorhanden ist. Diese Zugriffsfunkblöcke verwenden ebenfalls nur die Trainingssequenz TS"0".

15

Für den EDGE-Standard wurde auf dem PRACH ein neuer sogenannter EGPRS\_PACKET\_CHANNEL\_REQUEST im Release 99 eingeführt, der mittels zweier neuer Trainingssequenzen TS1 und TS2 die 8PSK Fähigkeit der Mobilstationen kennzeichnet. Der Basisstationssteuerung ist hierdurch bekannt, daß eine paketvermittelte Verbindung initiiert wurde und involviert die PCU sowie den SGSN.

Die bekannte Kodierung der Zugriffsfunkblöcke in dem RACH bzw. PRACH ist der Standardschrift GSM 05.03, Kapitel 4.6 und Kapitel 5.3, entnehmbar.

Für den GERAN-Standard soll der Zugriff bzw. der Zugriffsfunkblock ACCESS auf dem Zugriffskanal RACH/PRACH derart modifiziert werden, daß die Basisstationssteuerung BSC bereits beim Verbindungsaufbau weiß, daß ein gemäß einem späteren Release, beispielsweise dem Release 2000, spezifizierter Kanal etabliert werden soll. Hierfür werden die folgenden erfindungsgemäßen Ausgestaltungen vorgeschlagen:

35

1) Der Zugriff ACCESS soll auf dem RACH erfolgen. Hierzu wird beispielsweise der 8 bit Zugriffsfunkblock mit der Trainingssequenz TS1 verwendet, um eine leitungsvermittelte (GERAN-CS (circuit switched)) Verbindung zu etablieren, und die Trainingssequenz TS2 wird verwendet, um eine paketvermittelte (GERAN-PS (packet switched)) Verbindung zu etablieren, bzw. umgekehrt. Sowohl TS1 als auch TS2 sind bereits in der GSM 05-Serie spezifiziert.

10 Im in der Figur 1 beispielhaft dargestellten Fall einer leitungsvermittelten GERAN-Verbindung erfolgt die weitere Signalisierung zunächst über die GERAN Control Plane (C-Plane) in der Basisstationssteuerung sowie über einen SDCCH-Kanal auf der Funkschnittstelle. Anschließend wird ein leitungsvermittelter Verkehrskanal (CS TCH - Circuit Switched Traffic Channel) aufgebaut und die Nutzdaten aus der GERAN User Plane (U-Plane) darin übertragen.

20 Im in der Figur 2 beispielhaft dargestellten Fall einer paketvermittelten GERAN-Verbindung erfolgt die weitere Signalisierung zunächst über die GERAN Control Plane (C-Plane) sowie über einen PDTCH- bzw. PACCH-Kanal auf der Funkschnittstelle. Anschließend werden ein oder mehrere PDTCHs zugewiesen und die Paketdaten aus der GERAN User Plane (U-Plane) darin übertragen.

2) Für den Zugriff auf dem RACH (Random Access Channel) wird ein erweiterter Zugriffsfunkblock mit beispielsweise einer Länge von 11 bit wie bei dem beschriebenen GPRS- bzw. EDGE-Standard verwendet, um die GERAN Fähigkeit der Mobilstation in den zusätzlichen Bits anzuzeigen. Alternativ hierzu kann erfindungsgemäß auch die Codierung des bekannten 8 bit Zugriffsfunkblocks modifiziert werden.

3) Es werden weitere, alternative Trainingssequenzen z.B. TS3, TS4, .... etc. verwendet, die dem Basisstationssystem anzeigen, daß eine GERAN-Mobilstation zugreift.

5 4) Bei einem Zugriff über den PRACH werden zur Unterscheidung von dem beschriebenen 8 bzw. 11bit GPRS/EGPRS PACKET\_CHANNEL\_REQUEST weitere Trainingssequenzen verwendet, die Kodierung verändert oder eine erweiterte Trainingssequenz mit beispielsweise 13 bits eingeführt. Nachteilig bei diesem  
10 Verfahren ist lediglich, daß der PRACH nur verfügbar ist, wenn der PBCCH in der Funkzelle aktiviert ist. Der RACH ist dahingegen stets verfügbar.

5) Erfindungsgemäß wird ein Zugriffsfunkblock mit einer ver-  
15 änderten Modulation verwendet, beispielsweise wird eine 8PSK-Modulation anstelle der ansonsten verwendeten GMSK-Modulation eingesetzt. Dieses verdreifacht zudem die Anzahl verfügbarer Informationsbits in dem Zugriffsfunkblock, wodurch ein bessere Unterscheidung ohne zusätzliche Signalisierungslast  
20 durch erweiterte Trainingssequenzen ermöglicht wird.

Die Verfügbarkeit des neuen GERAN-Zugriffsfunkblocks in einer Funkzelle wird in auf einem PBCCH- bzw. BCCH-Kanal ausgestrahlten System-Information-Nachrichten vom Netzwerk den Mo-  
25 bilstationen angezeigt.

Im Falle des auf dem IS-136-Standard basierenden sogenannten EDGE Compact-Systems, das keinen RACH aufweist, sollte eine Modifizierung des Zugriffsfunkblocks auf dem CPRACH erfolgen.  
30 Die Verfügbarkeit des erfindungsgemäßen Zugriffsfunkblocks wird auf einem CPBCCH-Kanal angezeigt.



## Patentansprüche

1. Verfahren zum Verbindungsaufbau in einem Funk-Kommunikationssystem, bei dem
  - 5 eine Mobilstation bei einem Verbindungsaufbau mittels einer Trainingssequenz und einem Zugriffsfunkblock eine Unterstützung einer Standardversion einem Basisstationssystem des Funk-Kommunikationssystems signalisiert, wobei durch die Wahl der Trainingssequenz dem Basisstationssystem angezeigt wird,  
10 ob eine leitungsvermittelte- oder eine paketvermittelte Verbindung aufgebaut werden soll.
2. Verfahren zum Verbindungsaufbau in einem Funk-Kommunikationssystem, bei dem
  - 15 eine Mobilstation bei einem Verbindungsaufbau mittels einer Trainingssequenz und einem Zugriffsfunkblock eine Unterstützung einer Standardversion einem Basisstationssystem des Funk-Kommunikationssystems signalisiert, wobei durch eine im Vergleich zu anderen Standardversionen unterschiedliche Kodierung des Zugriffsfunkblocks dem Basisstationssystem die  
20 unterstützte Standardversion angezeigt wird.
3. Verfahren zum Verbindungsaufbau in einem Funk-Kommunikationssystem, bei dem
  - 25 eine Mobilstation bei einem Verbindungsaufbau mittels einer Trainingssequenz in einem Zugriffsfunkblock eine Unterstützung einer Standardversion einem Basisstationssystem des Funk-Kommunikationssystems signalisiert, wobei durch eine im Vergleich zu anderen Standardversionen unterschiedliche Modulation des Zugriffsfunkblocks dem Basisstationssystem die  
30 unterstützte Standardversion angezeigt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, bei dem  
als Modulation eine 8PSK-Modulation für den Zugriffsfunkblock  
35 verwendet wird.

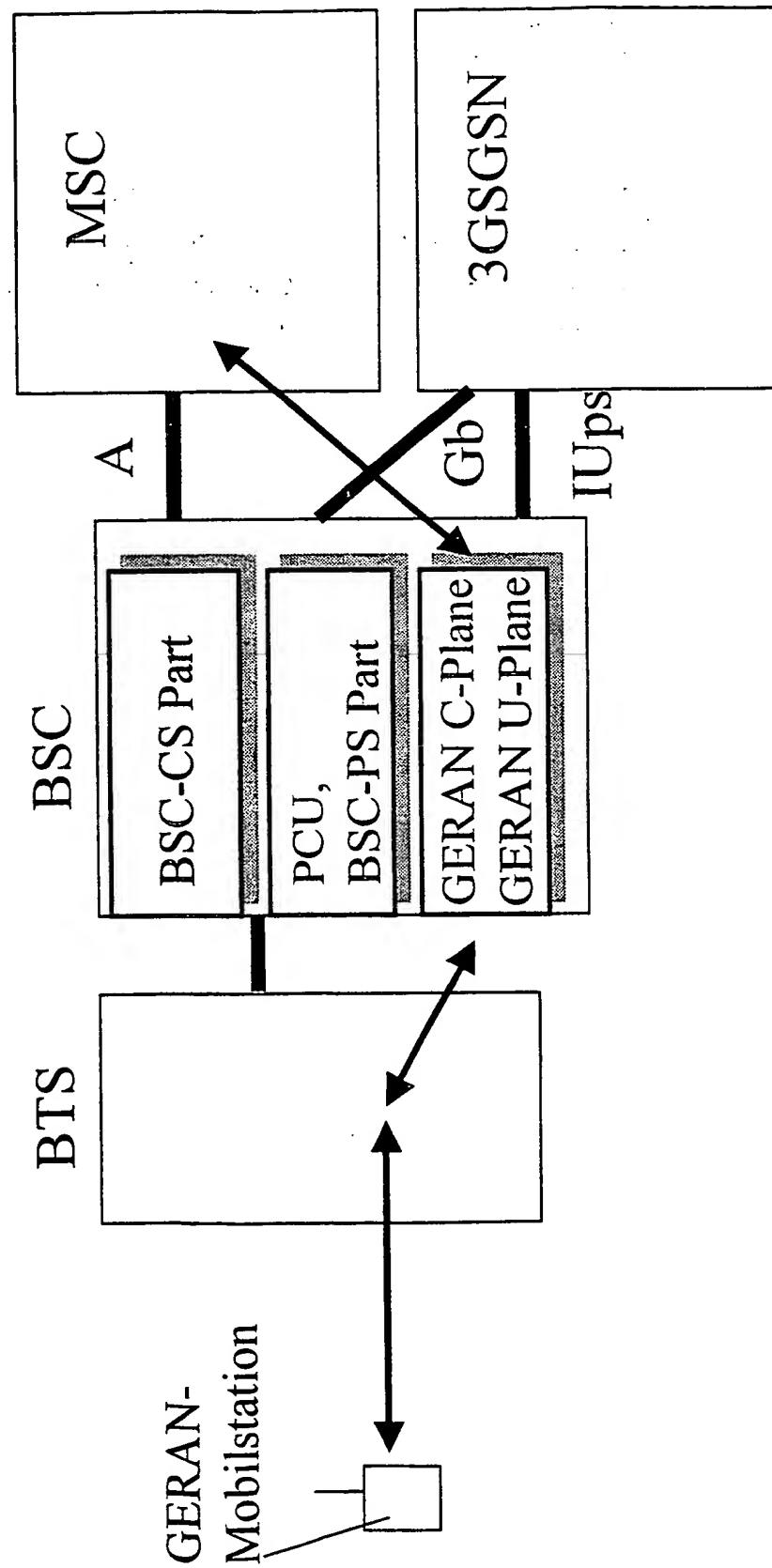
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Funk-Kommunikationssystem einen GERAN-Standard unterstützt.

5

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem in dem Basisstationssystem abhängig von der signalisierten Unterstützung einer Standardversion unterschiedliche Einrichtungen verwendet werden.

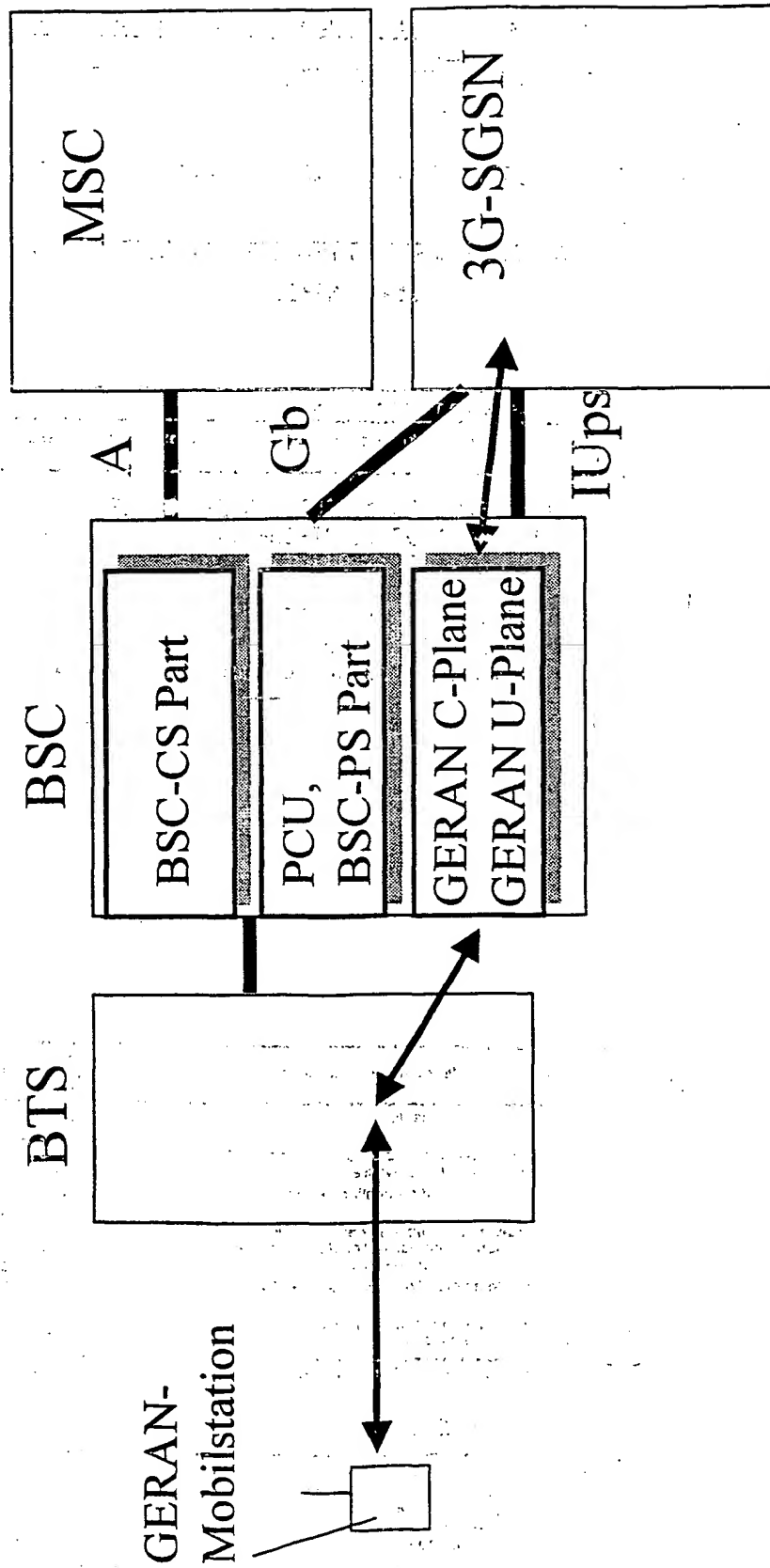
1/2

FIG 1



2/2

FIG 2



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inten. Application No.

PC/UC 01/01973

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 H04Q7/38 H04L29/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 H04Q H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A -	US 5 642 354 A (SPEAR STEPHEN LEE) 24 June 1997 (1997-06-24) column 4, line 9 - line 26	1,5,6.
A	US 5 734 645 A (HOFF ANDERS ET AL) 31 March 1998 (1998-03-31) column 9, line 66 - column 10, line 14 -/-	2

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

**\* Special categories of cited documents:**

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 October 2001

Date of mailing of the international search report

30/10/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Schut, G

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inten Application No  
PCT/US 01/01973

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FURUSKAER A ET AL: "CAPACITY EVALUATION OF THE EDGE CONCEPT FOR ENHANCED DATA RATES IN GSM AND TDMA/136" 1999 IEEE 49TH. VEHICULAR TECHNOLOGY CONFERENCE. HOUSTON, TX, MAY 16 - 20, 1999, IEEE VEHICULAR TECHNOLOGY CONFERENCE, NEW YORK, NY: IEEE, US, vol. 2 CONF. 49, 16 May 1999 (1999-05-16), pages 1648-1652, XP000903515 ISBN: 0-7803-5566-0 page 1649, left-hand column, line 2 - line 4	2-5
A	SCHRAMM P ET AL: "RADIO INTERFACE PERFORMANCE OF EDGE, A PROPOSAL FOR ENHANCED DATA RATES IN EXISTING DIGITAL CELLULAR SYSTEMS" VTC '98, 48TH. IEEE VEHICULAR TECHNOLOGY CONFERENCE. OTTAWA, CANADA, MAY 18 - 21, 1998, IEEE VEHICULAR TECHNOLOGY CONFERENCE, NEW YORK, NY: IEEE, US, vol. 2 CONF. 48, 18 May 1998 (1998-05-18), pages 1064-1068, XP000895062 ISBN: 0-7803-4321-2	
P,X	EP 1 063 803 A (LUCENT TECHNOLOGIES INC) 27 December 2000 (2000-12-27) page 3, line 4 - line 18 page 5, line 42 -page 6, line 15	1-5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 01/01973

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5642354	A	24-06-1997 GB 2305081 A , B	26-03-1997
US 5734645	A	31-03-1998	
		US 5603081 A	11-02-1997
		AU 681730 B2	04-09-1997
		AU 1048095 A	23-05-1995
		BR 9405927 A	05-12-1995
		CA 2152946 A1	11-05-1995
		CN 1116888 A	14-02-1996
		EP 0677222 A1	18-10-1995
		FI 953264 A	30-06-1995
		JP 8508627 T	10-09-1996
		NZ 276272 A	27-04-1998
		NZ 329740 A	28-05-1999
		NZ 329741 A	28-05-1999
		WO 9512934 A1	11-05-1995
		US 5655215 A	05-08-1997
		US 5923649 A	13-07-1999
		US 6175557 B1	16-01-2001
		AU 680071 B2	17-07-1997
		AU 1048395 A	23-05-1995
		AU 691850 B2	28-05-1998
		AU 1087495 A	23-05-1995
		AU 685885 B2	29-01-1998
		AU 1087695 A	23-05-1995
		AU 695892 B2	27-08-1998
		AU 2079997 A	24-07-1997
		AU 720332 B2	25-05-2000
		AU 2358897 A	14-08-1997
		AU 690924 B2	07-05-1998
		AU 7757094 A	18-05-1995
		AU 7865898 A	15-10-1998
		AU 7865998 A	01-10-1998
		AU 697210 B2	01-10-1998
		AU 8131394 A	23-05-1995
		AU 681721 B2	04-09-1997
		AU 8131494 A	23-05-1995
		BR 9404316 A	04-07-1995
		BR 9405702 A	28-11-1995
		BR 9405703 A	28-11-1995
		BR 9405704 A	28-11-1995
		BR 9405705 A	28-11-1995
		BR 9405743 A	05-12-1995
		CA 2134695 A1	02-05-1995
		CA 2152942 A1	11-05-1995
		CA 2152943 A1	11-05-1995
		CA 2152944 A1	11-05-1995
		CA 2152945 A1	11-05-1995
		CA 2152947 A1	11-05-1995
		CN 1112345 A , B	22-11-1995
		CN 1117329 A , B	21-02-1996
		CN 1117330 A , B	21-02-1996
		CN 1117331 A	21-02-1996
EP 1063803	A	27-12-2000	
		AU 3934900 A	21-12-2000
		EP 1063803 A1	27-12-2000
		JP 2001036557 A	09-02-2001

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE 01/01973

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 H04Q7/38 H04L29/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 H04Q H04L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)  
EPO-Internal, WPI Data, INSPEC

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 642 354 A (SPEAR STEPHEN LEE) 24. Juni 1997 (1997-06-24) Spalte 4, Zeile 9 - Zeile 26	1, 5, 6
A	US 5 734 645 A (HOFF ANDERS ET AL) 31. März 1998 (1998-03-31) Spalte 9, Zeile 66 - Spalte 10, Zeile 14	2

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

24. Oktober 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

30/10/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Schut, G



## C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
A	<p>FURUSKAER A ET AL: "CAPACITY EVALUATION OF THE EDGE CONCEPT FOR ENHANCED DATA RATES IN GSM AND TDMA/136"</p> <p>1999 IEEE 49TH. VEHICULAR TECHNOLOGY CONFERENCE. HOUSTON, TX, MAY 16 - 20, 1999; IEEE VEHICULAR TECHNOLOGY CONFERENCE, NEW YORK, NY: IEEE, US; Bd. 2 CONF. 49,</p> <p>16. Mai 1999 (1999-05-16), Seiten 1648-1652, XP000903515</p> <p>ISBN: 0-7803-5566-0</p> <p>Seite 1649, linke Spalte, Zeile 2 - Zeile 4</p>	2-5
A	<p>SCHRAMM P ET AL: "RADIO INTERFACE PERFORMANCE OF EDGE, A PROPOSAL FOR ENHANCED DATA RATES IN EXISTING DIGITAL CELLULAR SYSTEMS"</p> <p>VTC'98. 48TH. IEEE VEHICULAR TECHNOLOGY CONFERENCE. OTTAWA, CANADA, MAY 18 - 21, 1998, IEEE VEHICULAR TECHNOLOGY CONFERENCE, NEW YORK, NY: IEEE, US; Bd. 2 CONF. 48,</p> <p>18. Mai 1998 (1998-05-18), Seiten 1064-1068, XP000895062</p> <p>ISBN: 0-7803-4321-2</p>	
P,X	<p>EP 1 063 803 A (LUCENT TECHNOLOGIES INC)</p> <p>27. Dezember 2000 (2000-12-27)</p> <p>Seite 3, Zeile 4 - Zeile 18</p> <p>Seite 5, Zeile 42 - Seite 6, Zeile 15</p>	1-5

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung

die zur selben Patentfamilie gehören

Internationale Abkürzungen

PCT/DE 01/01973

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5642354	A	24-06-1997	GB	2305081 A , B	26-03-1997
US 5734645	A	31-03-1998	US	5603081 A	11-02-1997
			AU	681730 B2	04-09-1997
			AU	1048095 A	23-05-1995
			BR	9405927 A	05-12-1995
			CA	2152946 A1	11-05-1995
			CN	1116888 A	14-02-1996
			EP	0677222 A1	18-10-1995
			FI	953264 A	30-06-1995
			JP	8508627 T	10-09-1996
			NZ	276272 A	27-04-1998
			NZ	329740 A	28-05-1999
			NZ	329741 A	28-05-1999
			WO	9512934 A1	11-05-1995
			US	5655215 A	05-08-1997
			US	5923649 A	13-07-1999
			US	6175557 B1	16-01-2001
			AU	680071 B2	17-07-1997
			AU	1048395 A	23-05-1995
			AU	691850 B2	28-05-1998
			AU	1087495 A	23-05-1995
			AU	685885 B2	29-01-1998
			AU	1087695 A	23-05-1995
			AU	695892 B2	27-08-1998
			AU	2079997 A	24-07-1997
			AU	720332 B2	25-05-2000
			AU	2358897 A	14-08-1997
			AU	690924 B2	07-05-1998
			AU	7757094 A	18-05-1995
			AU	7865898 A	15-10-1998
			AU	7865998 A	01-10-1998
			AU	697210 B2	01-10-1998
			AU	8131394 A	23-05-1995
			AU	681721 B2	04-09-1997
			AU	8131494 A	23-05-1995
			BR	9404316 A	04-07-1995
			BR	9405702 A	28-11-1995
			BR	9405703 A	28-11-1995
			BR	9405704 A	28-11-1995
			BR	9405705 A	28-11-1995
			BR	9405743 A	05-12-1995
			CA	2134695 A1	02-05-1995
			CA	2152942 A1	11-05-1995
			CA	2152943 A1	11-05-1995
			CA	2152944 A1	11-05-1995
			CA	2152945 A1	11-05-1995
			CA	2152947 A1	11-05-1995
			CN	1112345 A , B	22-11-1995
			CN	1117329 A , B	21-02-1996
			CN	1117330 A , B	21-02-1996
			CN	1117331 A	21-02-1996
EP 1063803	A	27-12-2000	AU	3934900 A	21-12-2000
			EP	1063803 A1	27-12-2000
			JP	2001036557 A	09-02-2001

Formblatt PCT/ISA/210 (Anhang Patentfamilie)(Juli 1992)